

電気と保安

M a i n t e n a n c e F o r E l e c t r i c i t y

No.530

2015.

7・8



関東電気保安協会



設立50周年企画 写真で振り返る電気のある暮らし

特集1

安全エレちゃんの

波及事故防止対策について

特集2

スマートハウスと構成要素

目次

「電気使用安全月間」にあたって 3

特集1

安全エレちゃんの「波及事故防止対策について」 4

安全エレちゃんのクイズコーナー 7

●現場の記録から

低圧の漏洩電流発生状況を表とグラフ化で整理し原因究明 8

●お客さまこんにちは

基地、歴史、IT、自然……様々な顔を持つ横須賀市 10

特集2

スマートハウスと構成要素 14

●好奇心いっぱい! 小トラベル

日本郵船歴史博物館 18

大変役立つ電気保安と法律ミニ知識 20

ニュースクリップ 22

●ちょっとひと息

甲府市 山梨県立文学館 23

●インフォメーション

海外での電化製品の使用について 24

●インフォメーション

夏の省エネ・節電のご紹介 25

●安全エレちゃんのQ&A

家庭のコンセントは、どのくらい電気が使えるの? 26

●エレちゃん6コマ電気安全

雨水の吹き込み 27

8月は電気使用安全月間です 裏表紙



提供：読売新聞社

●設立50周年企画 写真で振り返る電気のある暮らし

当協会は2015年度に設立50周年を迎えます。本誌では50年間の電気の使われ方を中心とした暮らしの変化を表紙写真で振り返ります。

《表紙の写真》

●省エネ社会構築へのきっかけとなった1970年代の石油危機●

表紙写真は1973年11月に撮影された夜の東京・銀座です。第一次石油危機の影響で電力の使用節減が呼びかけられ、多くのネオンが消灯されています。第一次石油危機では急激な石油製品価格の上昇のほか、トイレトペーパーや洗剤の買いだめ騒ぎが起きるなど、人々の暮らしにも大きな混乱をもたらしました。78～79年にかけては、イラン革命の影響で再び石油危機が発生しました。70年代の2度にわたる石油危機は、その後の石油代替エネルギーへの転換と省エネルギーを促進させました。



「電気使用安全月間」にあたって

一般財団法人 関東電気保安協会

専務理事 今永 隆

夏は薄着や汗のために感電事故が発生しやすい季節です。また、8月から10月にかけて雷による停電や周囲への波及事故が多発する傾向にあります。このため、1981年以来、8月を「電気使用安全月間」とし、国や関係団体が協力して電気事故の防止や電気の安全使用を呼びかけています。

経済産業省の発表では、平成16～25年度の10年間（通年）に電気事業者の感電死傷事故が全国で210件、自家用電気工作物設置者の感電死傷事故が同じく579件発生しています。また、消防庁の発表では、平成26年（1～12月）の1年間に全国で2万3,569件の建物火災が発生しており、そのうち12%に

当たる2,772件が配線、配線器具、電気機器などに起因する火災でした。

電気事故や電気による火災を防ぐため、一般家庭では配線器具や電気機器を正しく使用するとともに、4年に1回行われる定期調査にご協力ください。また、工場やビルなどの自家用電気工作物の設置者のみなさまは、法令に基づく定期点検を必ず実施するとともに、耐用年数を過ぎた配線や電気設備については早期に更新していただくようお願いします。

関東電気保安協会は、設立以来50年を迎えましたが、これからもみなさまの安全を守るお手伝いをして参ります。

第35回電気安全講演会開催

当協会では月間中、安全意識のさらなる高揚と、電気事故の未然防止に寄与するため、各地で電気安全出張相談所や電気安全に関する講習会などを開催します。

電気使用安全月間行事のひとつとして、第35回電気安全講演会を次のとおり開催いたします。多くのみなさまのご来場をお待ちしております。

第1講演

講演：「最近の電気事故について」

講師：関東東北産業保安監督部 電力安全課

第2講演

講演テーマ：「太陽光発電と系統連系について」

講演者：小山工業高専教授 甲斐 隆章 氏

日時：平成27年8月5日（水）…13:00～16:00（入場無料）
…12:00から受付開始

場所：きゅりあん（品川区立総合区民会館）
東京都品川区東大井5-18-1

交通：JR京浜東北線／大井町駅下車（徒歩1分）
りんかい線／大井町駅下車（徒歩1分）

※お問い合わせは当協会広報部TEL03-3988-2322（代表）までお気軽にどうぞ。

波及事故 防止対策について

皆さまの生活に欠かすことができない電気。

日常、何気なく使用していますが、いざ、停電になって困ってしまった経験があると思います。

今では、広域停電によるインフラ停止は人的、社会的にも大きな影響を及ぼします。

そのような社会環境の中で、お客さまの自家用設備の事故が原因で

配電用変電所よりお客さまに送られている配電線を停電させて「波及事故」を起こしてしまつては大変です。

今号では、「波及事故」の原因と対策についてご紹介します。



1 どうして「波及事故」になるの？

高圧自家用設備に届く電気は電力会社の配電用変電所から供給されています。この配電線を使用している高圧自家用設備内で事故（地絡・短絡・過負荷等）が発生した場合、速やかに事故を検出して電気を遮断する役

割として高圧自家用設備内に遮断装置があります。しかし、高圧自家用設備内であっても検出範囲外の事故の場合は、電力会社の配電用変電所に設置されている遮断装置が動作して事故区域を切り離すため「波及事故」となるのです。なお、1配電線からは平均1,500軒に電気が送られていますので、停電による影響は大きいです。

具体的に、電力会社から高圧架空線で受電している図1の高圧受電設備（キュービクル）でご説明します。

図1の「責任分界点」とは、電力会社と高圧自家用設備の保安上の責任範囲を示すところです。万一、この責任分界点より高圧自家用設備側で事故が発生した場合、自家用設備側に設置されている遮断装置で適

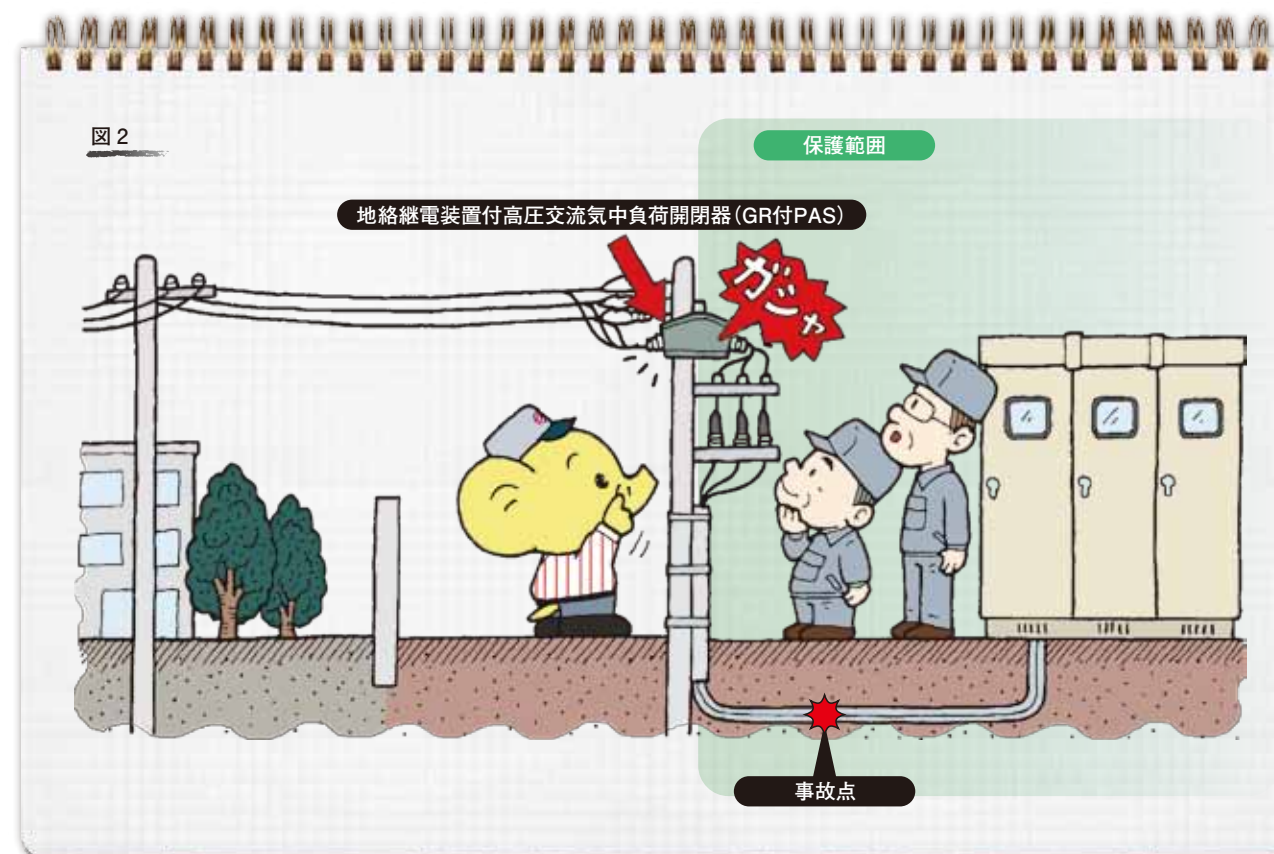
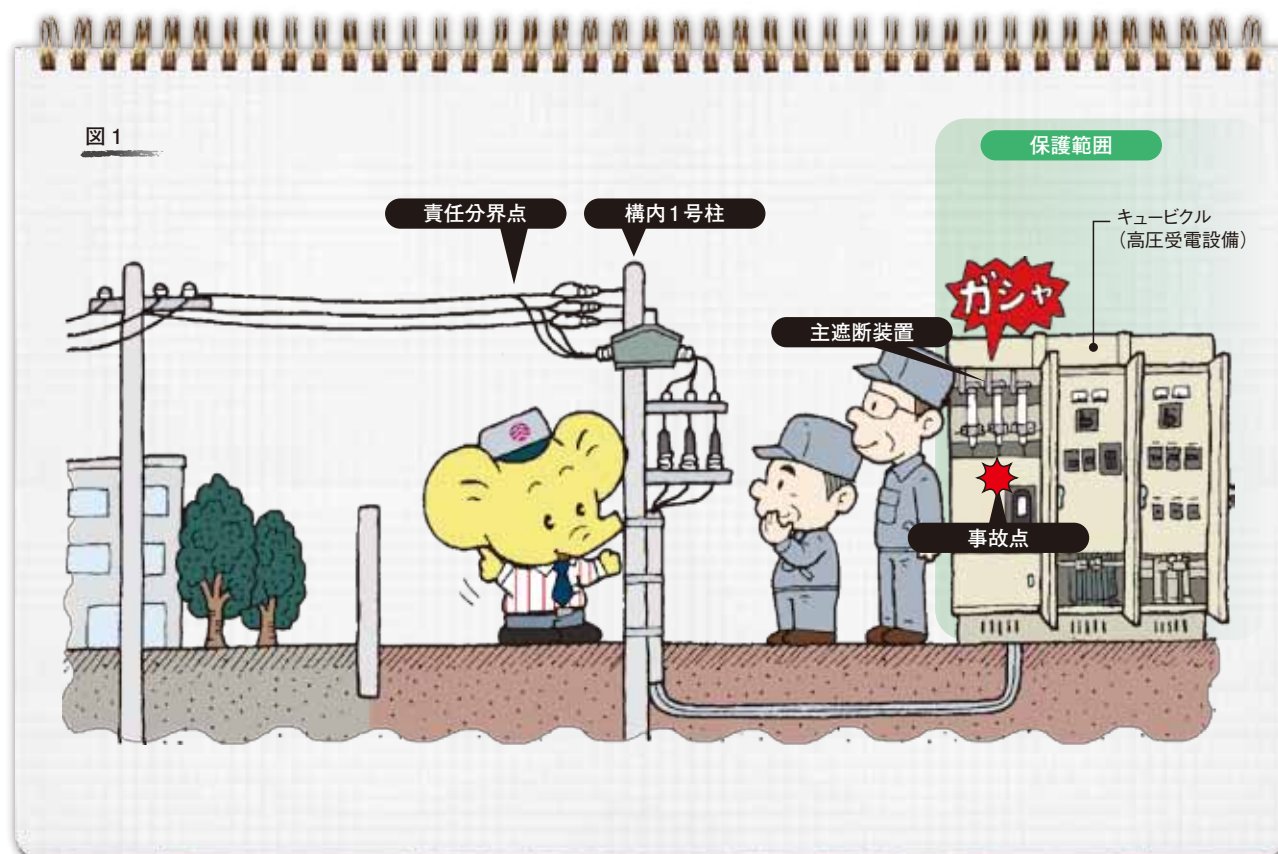
正に事故を遮断すれば、自家用設備側だけの停電事故で済みます。しかし、自家用設備側で遮断できなければ、それより上位、すなわち電力会社の配電用変電所の遮断装置が事故を遮断しますので、遮断した配電線につながっている平均1,500軒の設備が停電となります。

図1のように主遮断装置がキュービ

クル内に設置されている場合、万一、事故の発生箇所が主遮断装置の負荷側であれば主遮断装置が動作して事故点を切り離し波及事故とはなりません。主遮断装置よりも電源側の高圧ケーブル等で発生した事故は検出範囲外となり、これより上位の電力会社の配電線の遮断装置を動作させ「波及事故」となります。

2 「波及事故」の防止策とは？

そこで、責任分界点より自家用設備側での事故を自家用設備側で遮断するためには、図2のように責任分界点により近い構内1号柱上に、地絡継電装置付高圧交流負荷開閉器（GR付PAS・GR付PGS）を設置

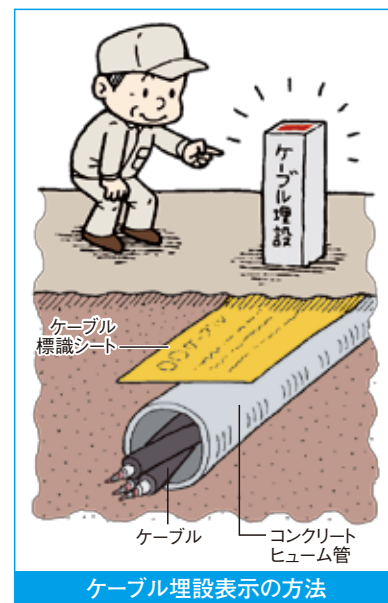


します。
 なお、電力会社から地中線で受電する場合は、責任分界点となる高压キャビネット内に地中線用GR付高压交流負荷開閉器（UAS・UGS）を設置します。

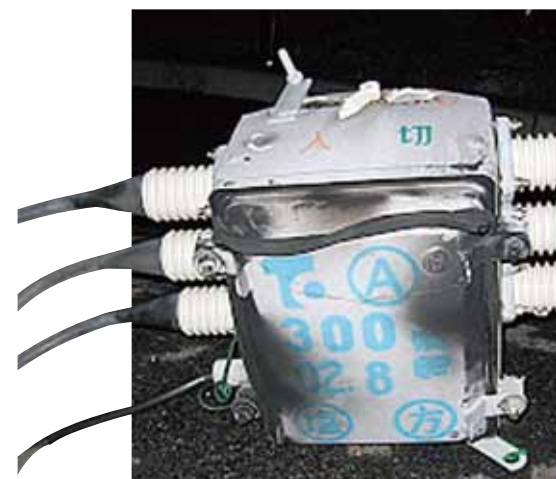
3 GR付PASやUGSがないために「波及事故」となった例は？

代表的な事故例は、高压引込ケーブルが自然劣化（経年劣化）で、絶縁体中に「水トリー」が発生し、その箇所が絶縁破壊する地絡事故です。
 この「水トリー」とは、主にケーブルシース（ケーブル被覆）の透過吸水などにより絶縁体に浸入した水分

を起点に絶縁体が「水トリー」に徐々に浸食され、絶縁耐力が低下する現象です。
 よって、高压ケーブルが地中または湿気のあるハンドホール内に長期間敷設している環境では「水トリー」に注意が必要です。この対策として、当協会では高压ケーブルの更新目安を20年としています。計画的な更新や「水トリー」対策をした「E-Eタイプ（3層同時押出）」のケーブルがあります。
 その他、公衆過失として、地中埋設の高压引込ケーブルを掘削工事中に損傷させ絶縁破壊する事故も発生しています。この対策としては、高压ケーブル埋設箇所の表示やケーブル標識シートの埋設があります。また、ケーブルを埋設した近くで掘削工事



の予定がある場合は、必ず担当検査員へご連絡ください。
 自然災害として、構内1号柱上のGR付PASに雷が侵入し絶縁破壊して「波及事故」となった事例もあり

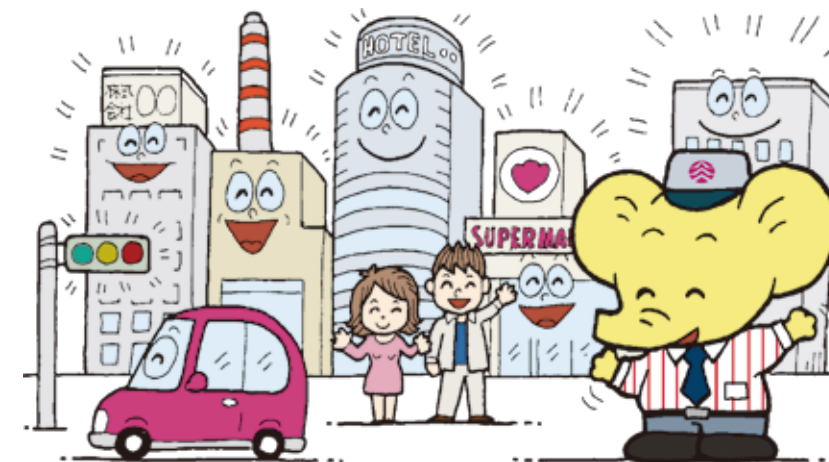


雷の直撃を受けてしまったGR付PAS

ます。この対策としては、避雷器内蔵のGR付PASまたはGR付PASの近傍に避雷器を取付けることがあ

ります。
 最後に、当協会では「波及事故」防止のため、GR付PASやUGSの設置をお願いしておりますが、GR付


PAS設置後15年、UGS設置後20年のお客さまには更新のお奨めをしておりますので、詳しくは担当検査員にご相談ください。



実際に水トリーが発生したケーブルの断面（白い部分が水トリー）

高压引込ケーブルがハンドホール内で冠水している様子

水トリーが原因で損傷した高压ケーブル



安全エレちゃんの
クイズコーナー

電気と保安 2015.7・8月号

問題

地中埋設された高压引込ケーブルを損傷させる事故を防ぐ対策として、埋設箇所の表示や○○○○○○○○○○の埋設が有効です。
 9文字をお答えください。
 ヒント（4～7ページ）

● **応募方法** ハガキまたは電子メールに
 ①クイズの答え ②郵便番号・住所・氏名 ③勤務先名・勤務先住所（ご意見・ご感想がある方はご記入ください）
 ④本誌や当協会に対するご意見・ご感想（「保安協会はこの点を改善した方がよい」等のご意見もお聞かせください）
 をご記入のうえ下記までにお送りください。
 また、当協会ホームページにもクイズの応募フォームがございますのでご利用ください。

● **応募先** 〒171-8503 東京都豊島区池袋3-1-2 光文社ビル 関東電気保安協会 広報部
 [当協会ホームページアドレス] <http://www.kdh.or.jp/>
 [電子メールアドレス] kdh-kouhou@kdh.or.jp

● **締切期日** 平成27年9月20日必着

● **発表** 平成27年11・12月号に正解を発表いたします。正解者の中から抽選で100人の方にオリジナル図書カード(500円分)を贈呈いたします。なお、当選者の発表は賞品の発送をもって代えさせていただきます。

◎ご記入いただいたお客さまの情報は当選者へ図書カード送付の目的、および、ハガキまたはメールで寄せられたご意見に対する回答の目的のみに使用し、他の目的には一切使用いたしません。

● 3・4月号正解 ●

「**7777777**」でした。

応募総数…1,279件 たくさんのご応募ありがとうございました。

現場の記録から

多摩事業本部・西多摩事業所
とがやち ゆう
梶谷内 祐

低圧の漏洩電流発生状況を 表とグラフ化で整理し原因究明

当協会では、迅速な事故対応のために24時間対応可能な総合監視指令センターを設置し、お客さまからの事故受付や低圧の絶縁監視装置による電気設備の監視を行っています。今回の事例は、絶縁監視装置の警報発生から原因究明に至るまでの出来事です。

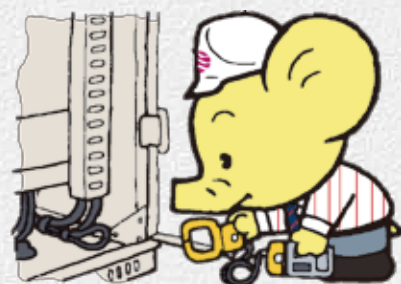
ある日、総合監視指令センターから、「お客さまに設置している自動通報方式の絶縁監視装置から警報を受信したので対応願います」との連絡が入りましたので、早速当該お客さまへ出動しました。

お客さまに、警報を受信したので調査にうかがった旨をお伝えし、キュービクルで低圧の漏洩電流の調査を行いました。

しかし、すでに警報は消滅しており、原因の究明には至らず、お客さまに何か変わったことはないかを確認しましたが、「今のところ変わった様子はない」との返事でしたので、やむなく引き続き経過観察することとし、その日は帰ることにしました。

翌日、再び当該お客さまからの警報を受信したので出動し、調査を行おうとしたのですが、今回も警報は消滅していました。お客さまに

は本日も警報が消滅していたことと、併せてキュービクル内の電灯回路、動力回路に漏洩電流探査器を設置して、引き続き経過観察する旨を説明して帰りました。



後日、当該お客さまから警報を受信したので出動して、調査を行いました。今回も警報は消滅していましたが、前回設置した探査器を確認したところ、電灯回路で漏洩電流が発生していることが分かりました。次に不具合の電灯回路

を特定するため1階回路および2階回路に探査器の設置替えを行い、お客さまに電灯回路で漏電が発生したことを説明し、引き続き経過観察をすることにしました。

数日後、再び当該お客さまから警報を受信したので出動し、調査を行いました。今回も警報は消滅していましたが、探査器を確認すると1階電灯回路で漏洩電流が発生したことが分かりましたので、お客さまに「1階で何か変わったことはないか」と確認をしましたが、今のところ変わった様子はないとの返事でした。なかなか原因がつかめなかったことから、事業所に戻り最近の警報発生状況をグラフ化して確認することにしました。

グラフ化すると警報発生から警報が解除されるまでの経緯に特徴



があることに気が付きました。警報の発生から警報の解除までの時間はおおよそ20分間で、警報の解除から次の警報発生までの間隔はおおよそ13時間30分となっており規則性がありそうです。漏洩電流が発生するタイミングが分かったので、次の警報発生前に事業場を

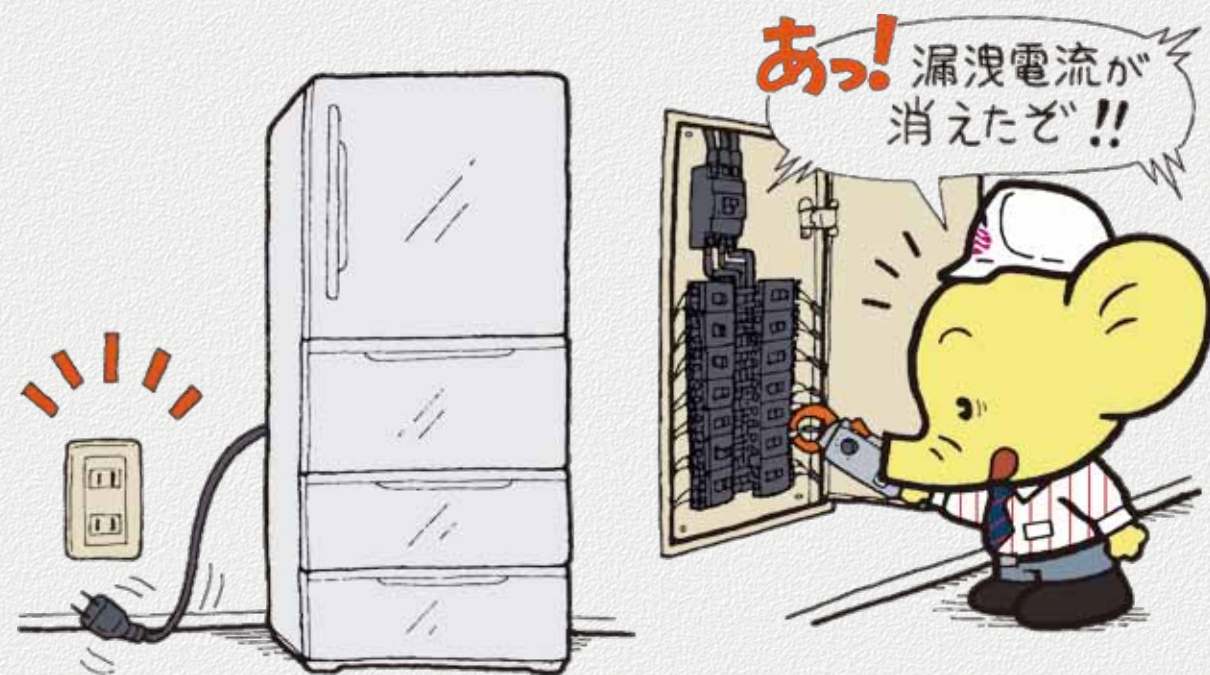
出動し、1階電灯盤でスタンバイし測定を試みることにしました。

待機から数分後、警報が発生したので調査した結果、ある部屋のコンセント回路で漏洩電流が発生していることが分かりました。お客さまの協力を得てコンセント回路を一つひとつ抜いてもらいまし

た。すると冷蔵庫用コンセントを抜いた時に漏洩電流が消滅しました。当該冷蔵庫が原因と判断し絶縁抵抗測定を実施した結果、絶縁不良を発見できました。

漏電のタイミングから推測すると、冷蔵庫の霜取り時間になると発生していた模様なので、お客さまに原因を説明し、冷蔵庫の使用を禁止していただきました。

今回の漏洩電流の探査においては、警報の発生状況を表とグラフで表すことにより、過去の警報発生状況を分かりやすく整理したことから発生の特徴を掴むことができました。次回発生するであろう予測時刻に待機することができ、結果的に漏電の原因究明に至りました。





お 客 さ ま
こ ん に ち は

基地、歴史、IT、 自然…… 様々な顔を持つ 横須賀市

●……吉田雄人 市長インタビュー

今回のお客さまは神奈川県南東部の
三浦半島に位置する横須賀市です。
都心から電車で約1時間、海と山、
名所・旧跡に恵まれた横須賀市の街づくりや
魅力について吉田雄人市長に
お話をうかがいました。

横須賀市の取り組みは

●ヨコスカバレー構想

横須賀市は、特にIT分野での起業や新事業を積極的に応援しています。市内にあるIT関連企業の研究開発施設「横須賀リサーチパーク」には国内外の企業や大学が集まり、幅広い分野の研究活動が行われています。

こうした強みを活かし、米国のシリコンバレーのような街づくりを目指す「ヨコスカバレー構想」は実現委員会が発足して本格的な取り組みがスタートします。10年間で100社を誘致、100億円の投資を獲得するのが目標です。

●社会減への取り組み

ヨコスカバレー構想が生まれた背景の一つに、人口減少の問題があります。2014年に総務省から発表されたデータによると、横須賀市は「社会減（転入者から転出者を引いた数）」が全国の市町村で最も深刻であることが明らかになったのです。

そもそも横須賀市は充実した都市機能と豊かな自然が

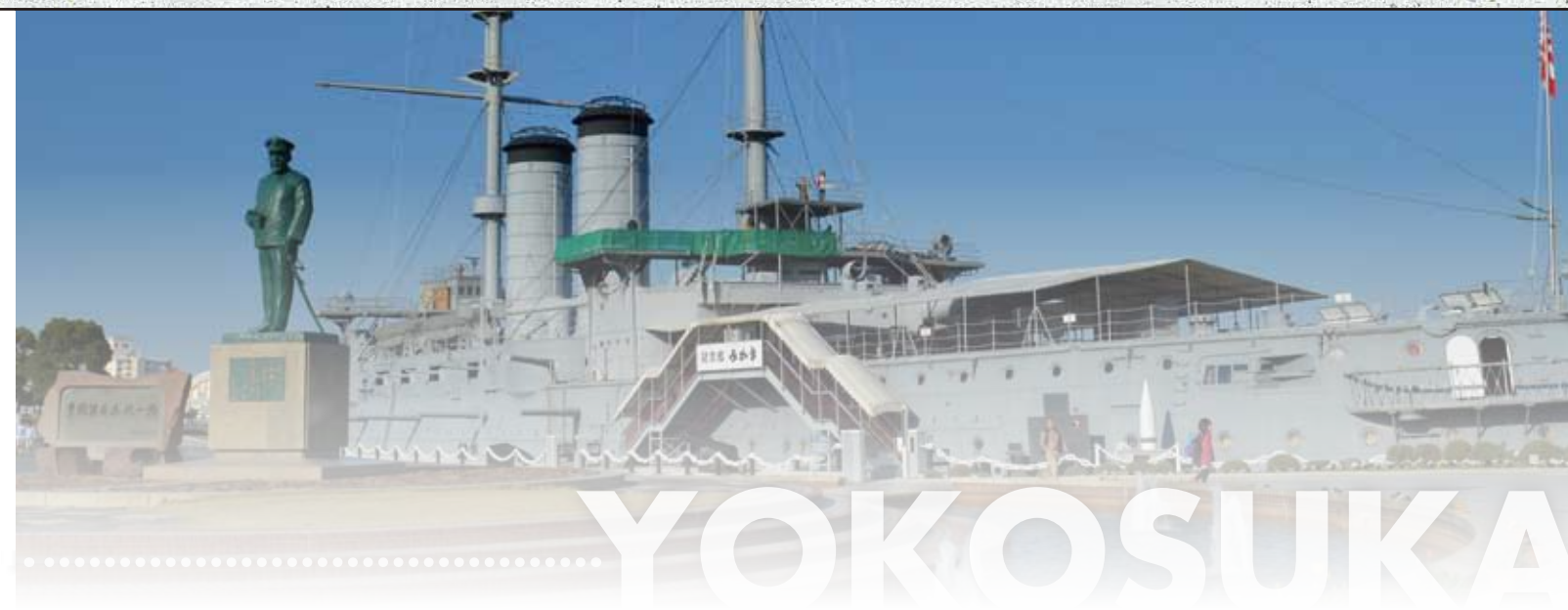
共存している街です。土地が安く、空き家をリノベーションするなどして、良好な住環境を比較的安価に手に入れることも可能です。にもかかわらず、横須賀市は「住む街」としてイメージされにくいという現状がありました。そのため、人口移動が多い20～40代の結婚・子育て世代に重点を置き、その世代が住む街として魅力を感じてもらえるような取り組みをスタートしています。

「子どもが主役になれるまち」という都市イメージを発信し、子育て支援や学力向上、英語教育の充実など、子育て世代に向けた政策を強化しました。また、冊子「横須賀魅力全集」を発行して、住む街としての魅力を市内外にアピールしました。ヨコスカバレー構想で誘致した企業や大学にも、社員や研究者などの関係者だけでなく、その家族にも横須賀市に住んでもらえるようなサポートを行っています。

このような数々の政策が実を結び、今年、横須賀市は社会減ワースト1位の汚名を返上して、17位まで改善するなど効果が出始めているようです。



「子どもが主役になれるまち横須賀」冊子



●「ドル街」

一方で、「観光の街」としての横須賀市は堅調です。前述した通り、横須賀市は観光名所が豊富ですが、それにあぐらをかくことなく、さらなる観光客呼び込みのために様々なイベントを企画しています。「ハコモノ中心主義からの脱却」を目指し、既存の資源を生かしながら、アイデア勝負の企画を展開しています。その一つが「ドル街」です。

過去の歴史や米軍基地から、横須賀市に対して「異国情緒溢れる街」というイメージを持たれる方は多いと思います。そのイメージを最大限活かして、ベイスайдエリアやどぶ板通りで米ドルを使って買い物や食事ができるという企画が好評を博しています。

●横須賀製鉄所創設150周年記念事業

横須賀製鉄所の建設がスタートしてから、今年で150周年を迎えます。それを記念して、横須賀市では様々なイベントを企画しています。横須賀製鉄所があった場所は現在米軍基地になっていますが、普段は目にすることができない基地内の歴史スポットを見学するツアーも開催される予定です。ツアーの目玉は、建造から140年経った今でも現役のドライドック（艦船の建造や修理のための施設）です。

●電気の取り組み

これまで横須賀市内の街灯は町内会などが個別に設置・管理し、市がその補助をするという形をとっていました。



「近代日本のルーツ 横須賀製鉄所」パンフレット



ドル街マップ。市内3つのエリア・65店舗が参加している

しかし、最近では町内会の会員減少や高齢化の影響もあり、財政的負担や事務的負担が増していることが問題になっていました。それに加えて、犯罪のない安全・安心の街づくりのために、より照度の高い照明を設置する必要がありました。この二つの問題を解決するために、横須賀市は街灯を一齐にLED化し、委託管理を一本化することになりました。

また、市内に工場がある日産自動車と連携して、電気自動車（EV）の普及活動も盛んに行っています。EV用充電器と電力制御装置を設置したり、事業用にEVを購入する企業に対して、費用の一部を市が負担するなどの取り組みも盛んです。市内の7つの行政センターにはEVの充電と給電を双方向に行う電力制御装置を設置し、市で購入し、無償でタクシー会社に貸し出したEVタクシー事業で使用した「日産リーフ」を配備しました。これにより、災害時には非常用電源として使用したり、電力消費のピークシフトに活用できるようになります。



横須賀火力発電所 (提供:東京電力)

また、東京電力の横須賀火力発電所は、長年首都圏にエネルギーを供給し続けてきました。老朽化に伴い、現在は停止していますが、今後最新鋭の石炭火力設備に建て替えられることを期待しているところです。他に電力中央研究所や東芝ライテックもあり、横須賀市は電気との関わりが深く、まさに「電気の街」と言えるでしょう。

●当協会との関わり

当協会は、横須賀市施設の電気設備の保安管理業務を受託しており、省エネを目的としたデマンド監視サービスの提案のほか、事故防止を目的とした設備の改善提案などを行っています。



市長からは、「技術力の高さが求められる業務ですが、関東電気保安協会さんはその期待に応えてくれています」というお言葉をいただきました。

このほか、横須賀市が後援しているお祭りやイベントなどにブースを出展し、市民の皆さまへの電気の安全な使い方のPR活動などを通して、暮らしの中での電気安全知識の普及活動や、市の職員に対する電気安全講習会を実施しています。

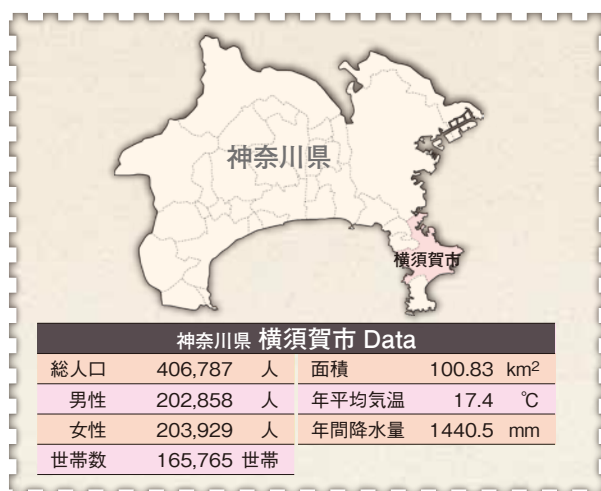
今後は横須賀市と一層足並みを揃えて協力させていただきたいと考えています。



「YOKOSUKA軍港めぐり」パンフレット



マスコットキャラクター「スカリン」



横須賀の歴史・名所紹介

横須賀の歴史

江戸時代、横須賀市のある三浦半島は政治的・軍事的な要衝でした。特に、江戸に出入りする諸国の廻船がすべて入港していた浦賀は、非常に活況を呈しました。

1853年、浦賀にペリーが来航すると、江戸幕府は諸外国の圧力を受けるようになります。その結果、横浜などを開港せざるを得なくなりました。諸外国に対抗するには軍艦を造り、海軍力を増強させる必要があったため、横須賀に近代的な造船所「横須賀製鉄所」が建設されることになったのです。

明治維新後、横須賀製鉄所は新政府に引き継がれ、「横須賀造船所」「横須賀海軍工廠」などと名称を変えながら、さらに発展し続けました。特に日清戦争と日露戦争時の技術革新は目覚ましく、日本の近代化を大きく後押ししました。

また、1884年に横浜にあった「東海鎮守府」が横須賀に移転（「横須賀鎮守府」に改称）すると、横須賀は軍事拠点としての重要性も増しました。その後は多くの海軍施設が造られるようになり、現在も米海軍基地や陸上・海上自衛隊基地があります。

横須賀の名所

●三笠公園

「日本の都市公園 100 選」や「日本の歴史公園 100 選」に選ばれた、横須賀市を代表する公園です。音楽に合わせてパターンが変わる噴水や、流れ落ちる水の中から壁画が浮かび上がる壁泉が有名です。また、その名の通り、日露戦争で活躍した世界三大記念艦の一つ「三笠」が保存されています。



●ヴェルニー記念館

フランソワ・レオンス・ヴェルニーは、横須賀製鉄所を当所に建設したフランス人技師です。高等技術教育学校を創設して日本人技師の育成に力を注ぐなど、横須賀と日本の発展に大きく寄与しました。ヴェルニー記念館はヴェルニーの功績と横須賀製鉄所の意義を伝える体験型の学習施設で、フランス庭園様式を取り入れたヴェルニー公園の中にあります。



ヴェルニー記念館。館内には横須賀製鉄所に設置されていた現存する国内最古のスチームハンマー(国の重要文化財)が展示されている

●無人島 猿島

猿島はもともと旧陸・海軍の要塞として利用されていました。一般人の立ち入りが禁止されていたため、東京湾にありながら、豊富な自然や歴史遺産が残されている島です。名前の由来は、東京湾を船で渡るときに嵐に遭遇した日蓮上人が、どこからともなく現れた白猿の案内で無事に助かったという伝説から来ています。



東京湾唯一の自然島である猿島。近代遺産の宝庫で四季を通して多くの人が訪れる



兵舎や弾薬庫などを結んだ道には切通しやトンネルが残る

スマートハウスと構成要素

HEMSアライアンス事務局長※
馬場 博幸

数年前から「スマートハウス」という言葉が流行っている。
本稿では、このスマートハウスをできるだけ分かりやすく説明したい。

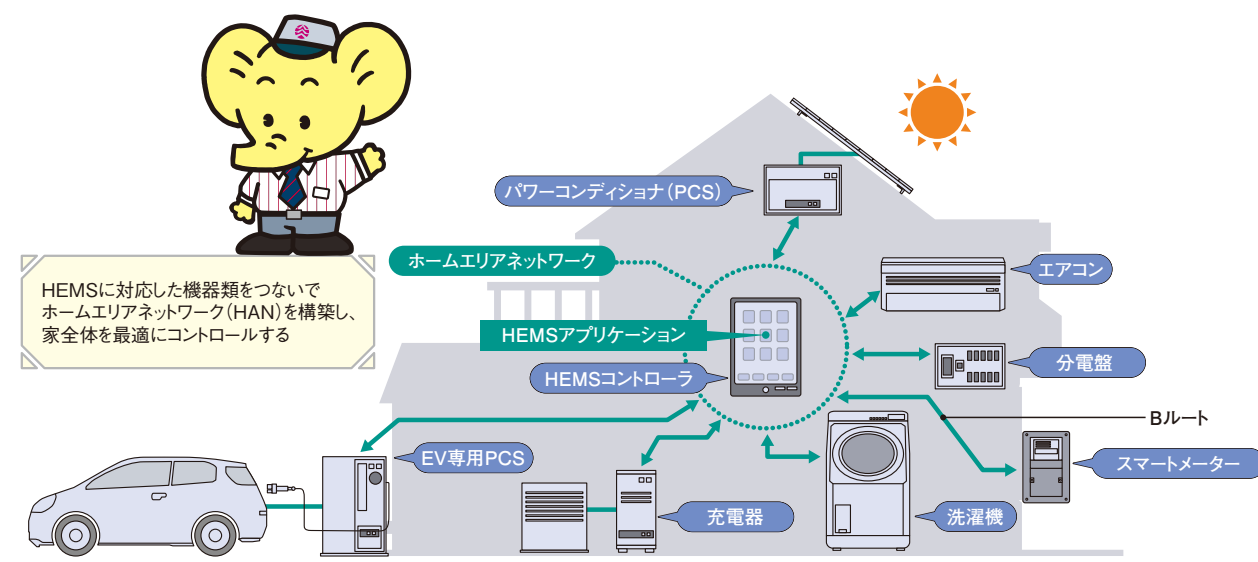


図-1 スマートハウスの構成

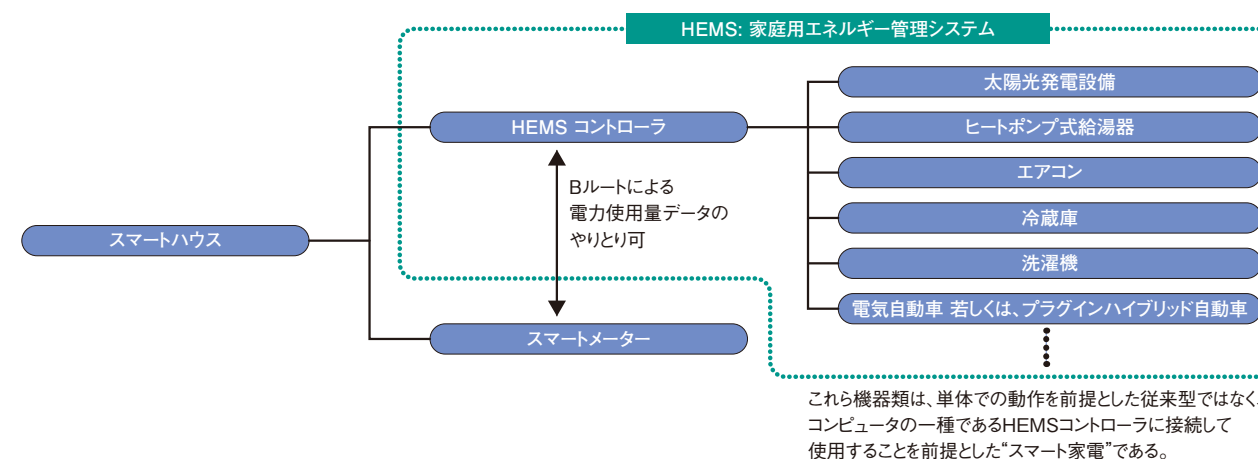


図-2 スマートハウスの構成要素の関係図

1 はじめに

日本語で「スマート」と聞くと、どんなことを思い起こすだろうか？ イメージとしては「格好いい」とか「痩せている（スリムだ）」というようなことではないだろうか。ところが、英語のSmartという言葉が持つ本来の意味は「賢い」とか「きびきびした」というような意味なのである。従って、スマートハウスというのは、決して外観が格好いい家をいうのではなく、家そのものが持っている機能や設置しているさまざまな機器がコンピュータの力を借りて、全体として“賢く機能”する家をいうのである。



写真-1 スマートハウスの実例
“COMMAハウス” 東京大学 生産技術研究所 (東京都目黒区駒場)

2 スマートハウスの構成要素

スマートハウスというと、「エネルギー使用の見える化」、「節電／省エネ」といったことが目的とお考えになる方も多いのではないだろうか。テレビCMの影響もあるのかもしれない。しかしながら、これだけでは、商品としての訴求力は十分とはいえないのも事実で、スマートハウス普及には、エネルギーに関する機能だけでなく、ユーザーの生活の質を向上させるサービスなど必要だというのが関係者に共通の認識である。現在、大学や多様な企業が、この新しいサービスの開発を目指して、さまざまな取り

組みを進めている(写真-1)。

エネルギー関係の目的にせよ、生活の質の向上を目的とするにせよ、スマートハウスと呼ぶには、それなりの装置が入っていることになる。キーとなるものは、一つはHEMS(ヘムス)であり、もう一つはスマートメーターであろう。家庭用の充電電池や、ヒートポンプ式給湯器、果ては電気自動車(EV)なども重要な要素であるが、これらはHEMSを形作るバラエティーに富んだ要素と分類できる(図-1、2)。

3 HEMS

HEMSとはHome Energy Management System(家庭用エネルギー管理システム)の略語で、もともとの考えは、エネルギー(この場合は電力)を比較的多く使う、いわゆる白物家電をコンピュータでコントロールし、節電や省エネに寄与するというものである。しかしながら、現時点ではコンピュータで制御でき

る“スマート家電”は、徐々にその種類が増え始めたという初期段階にあり、また、それによるユーザー便益が節電／省エネだけでは、わざわざ大型の家電品を買い換える動機にはなりづらいため、HEMSといえ、エネルギーの使用状態を“見える化”し、それを見たユーザーがいわば手動で各家電を操作して無駄を省くという段階にある。

エネルギーの使用状態は、「三日見れば飽きる」とか「1カ月で飽きる」と関係者はよく口にする。考えてみれば当然のことで、人間の生活パターンは、

※ HEMS アライアンス：大手電機メーカーが中心となり HEMS の普及を目的に付加価値アプリの創出や安全性など共通の課題を検討する団体

毎日そんなに劇的に変わるわけではない。われわれが感じる変化といえば平日と休日の違いや四季による変動くらいであろう。ただ、見える化が全く不要なものだと申し上げている訳ではない。見える化により、日常のエネルギーの無駄遣い部分は明確に分かるし、これが、今後スマートハウスが大いに発展するために必要な初歩的アプリケーションであることは間違いなからう。

HEMSが想定している本来のイメージは、いわば頭脳に当たるコンピュータであるHEMSコントローラが、多様な“スマート家電”を自動操作し、節電／省エネのみならず、ユーザーの生活の質を向上させるような機能までもを提供することである。生活の質を向上させるというのは、例えば快眠を維持し、さわやかな目覚めのために寝室のエアコンを最適制御したり、電動雨戸や電動窓を起床時刻に合わせて開けるなど、ユーザーの好みの宅内環境が提供されるようなことである。“自分の好みにあった宅内環境を得るために、スマート家電にどのような動作をさせたいか”はユーザーによって千差万別であろう。このため、スマート家電を動作させる“HEMSアプリケーション”は、まるでスマートフォン(スマホ)のアプリのように、ユーザーが自分で好みのアプリケーションをダウンロードして使うようになると想定されている。

HEMSコントローラとスマート家電が無線や有線でつながるには、当然機械用の言語(通信プロトコルという)が必要になる。これには、ECHONET Lite(エコーネット ライト)という通信プロトコルを使用するよう経済産業省が推奨している。

4 スマートメーター

スマートメーターは、2011年3月11日の東日本大震災に伴う計画停電や夏冬の節電に関連して、今後の電力供給に重要な機能を果たすものとして、全国

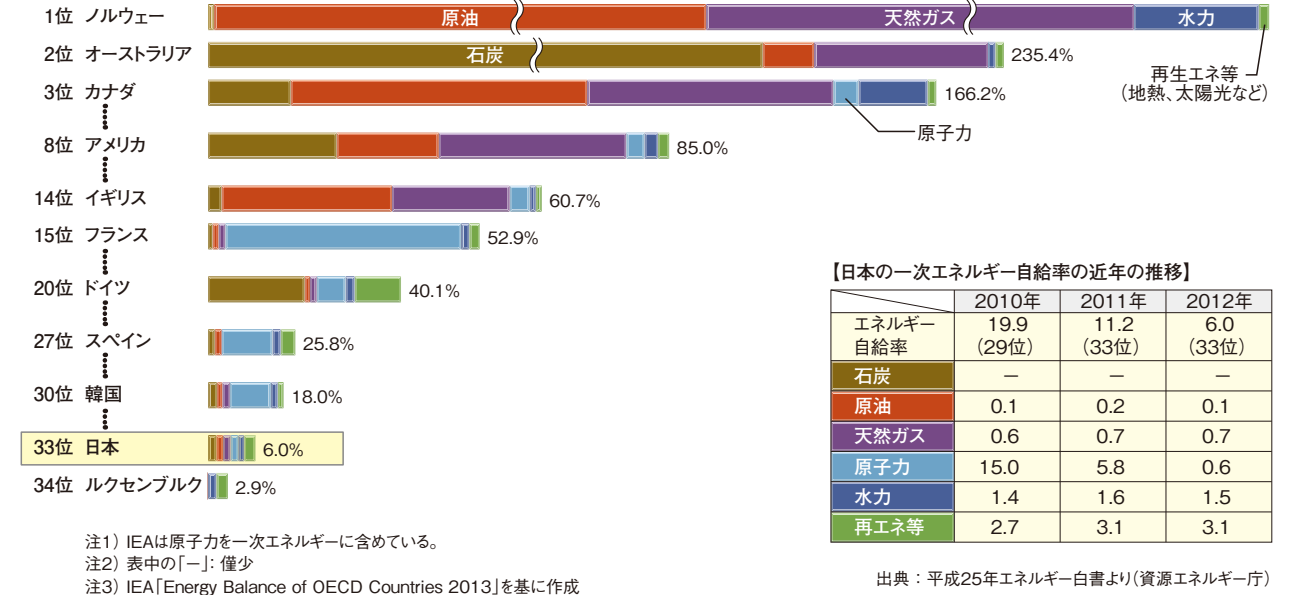
図-3 スマートメーターと従来型の電力量計



の電力会社10社が導入を決定した。今までの電力メーターは、電磁気的な作用により円盤がくるくると回って、これでカウンターの数値を上昇させていた。スマートメーターは、これに変わって電子的に電力使用量を計り、その数値をメモリーに蓄えるものである。東京電力を例にとると、2014年の春から都内の一部で導入を開始し、2020年には同社の顧客約2,700万軒全てがスマートメーターに入れ替わる計画である(図-3)。

このスマートメーターは、30分刻みの電気の使用量を電力会社に通信回線を介して通知する。この通信回線をAルートと呼んでいる。2016年度からは、一般の家庭も、各地域の既存の電力会社だけでなく、新たに参入する“小売会社”などと契約して電気を買うことができるようになる。これを「電力の小売全面自由化」というが、消費者は、小売会社などが提供する、例えば30分刻みのユニークな料金体系などを選択して、その事業者と契約することが可能となる。当然、これに重要な役割を果たすのが、スマートメーターである。

図-4 OECD諸国の一次エネルギー自給率比較(2012年：推計値)



一方で、このスマートメーターは、先に述べたAルートのほかに、Bルートと呼ぶHEMSコントローラなどの宅内機器と直接データをやりとりする仕組みも備えている。朝の出勤、通学前などは、家庭の電気使用量が急に多くなり、エアコンや電子レンジ、ヘアドライヤーなどを家族が同時に使ってブレーカーが落ちる、なんてことは多くの人々が経験しているであろう。スマートメーターのBルートは、現在の電気の使用状況が分かるようなデータも取り出せるので、これをHEMSと組み合わせることにより、ブレーカーが落ちない程度にエアコンをそのときだけ少し弱めるなど、ユーザーが気づくこともなく“賢い”動作を行っている、などという機能もそう遠くない将来に実現しそうである。

5 まとめ

今までスマートハウスというエネルギー需要として

は、最小単位といってもよい家一軒について説明してきた。ここで、日本のエネルギー事情というマクロな視点で全体を俯瞰し、本稿のまとめとしたい。言うまでもないが日本は資源小国である。平成25年エネルギー白書によると、東日本大震災後の日本のエネルギー自給率はなんと約6%で、OECD(経済協力開発機構)加盟国中第33位である(図-4)。日本は今までも省エネ大国であり、また、メタンハイドレートなど国産エネルギー資源への期待もあるが、改めてこの自給率の低さを再認識すべきかもしれない。これからは、エネルギーを供給する側、すなわち、火力発電や太陽光発電、風力発電などのより一層高効率化等と並んで、一般家庭のエネルギー使用をコントロールするHEMS、ビルのエネルギー使用をコントロールするBEMS(ベムス)など、需要側のスマート化も強力に推進して、少ないエネルギーで多くの価値を創出できる、まさにSmartな経済大国を目指すべきであろう。



落ち着いた照明でゆっくり
見学できる展示スペース。
映像と音声でわかりやすく
海運の歴史を紹介



1936年竣工の日本郵船ビル。
正面にある16本のコンクリート大柱が特徴的



昭和初期、「太平洋の女王」と呼ばれた
豪華客船「浅間丸」の模型



幾多の苦難を乗り越え、
生き残った「氷川丸」の模型は
海運史にとって
貴重な文化遺産となっている



館長代理による常設展解説は
わかりやすいと好評。
毎月第二、第四木曜(14~15時)、
要予約

さらに足を進めると、太平洋戦争のため徴用され沈没した豪華客船や、日本郵船がたどった悲劇的な歴史を知ることになる。

ラストは幾多の苦難を乗り越え復興し、総合海運会社へと躍進した日本郵船の今の紹介だ。

飛行機、列車などに比べると、圧倒的に乗る機会が少ない船。海運の歴史についても予備知識がないまま見学したが、とてもわかりやすい展示ですんなり頭に入ってきた。落ち着いた空間のなか、じっくり時間をかけて見学するのもよいが、スタッフじきじきの解説を聞くとより理解が深まるだろう。解説をしてくれるのは、館長代理の脇屋伯英氏。貨物船や飛鳥、飛鳥Ⅱに長年乗船していた船のエキスパートだ。パネルに書いてない説明を自分の言葉で話してくれるので、引き込まれる。

特に印象に残ったのが「氷川丸」。昭和5年に建造された氷川丸は、当時最先端の貨客船であったが、太平洋戦争中は政府に徴用され海軍特設病院船に。他の多くの船が撃沈されるなか、日本郵船の大型船では唯一沈没を逃れた。しかし、この船が劇的なのはそれだけではなかった。戦後、行方不明となっていた模型が、ひょんなことから発見され、日本郵船の元へ戻ってきたのだ。それが、つい2年前だと言うからびっくり！

展示されている氷川丸の模型の縮尺は実物の48分の1。竣工時の設計図面に基づいて精巧につくられた作品であり、日本近代海運史にとっても貴重な作品である。「運命の糸」を象徴するようなエピソードを聞いた後に実物の氷川丸を見ると、オーラを感じてしまうから不思議だ。

そのほか、現在のクルーズ客船飛鳥Ⅱを紹介する「客船コーナー」、ポスター、パンフレットなどを販売する「ミュージアムショップ」もあるので、時間が許す限り見学したい。

山下公園前に係留する氷川丸は歩いて15分(バスもあり)。爽やかな浜風が気持ちよいので、ぜひ併せて立ち寄ってみてはいかがだろう。



その昔、高名なゲストを乗せて航海した
貨客船「氷川丸」は山下公園前に係留されている。
内部も見学可能



(記事提供 電気新聞)

好奇心
いっぱい！
小トラベル
第127回

日本郵船歴史博物館

神奈川県◎横浜市

文明開化の時代、西欧から海を渡り、様々な文化や技術が伝来した。その一助となった船の歴史を伝える博物館が横浜にあると聞き、さっそく訪れてみた。

島国である日本の歴史は、海運の歴史でもある。有史以来、海を介して人、物、文化の交流を重ねてきた。そんな近代海運業界をけん引してきたのが日本郵船。「日本郵船歴史博物館」は1993年に資料館として開設。海運の歴史を通し、海や船の魅力を伝える博物館として2003年に新装開館した。

場所は横浜港のほど近くにある横浜郵船ビルの1階。1936年に建てられたビルは外観、内観ともに趣がある。常設展示は時代ごとに8つのパートに分かれているので、順をたどって見ていくのがよい。

開国後、重要なインフラストラクチャーとなった船。序

盤では、海運発展の原動力となったのが岩崎弥太郎率いる「三菱」であったことや、「日本郵船会社」誕生までの秘話などを紹介している。

中盤では、航路を広げ日本が世界屈指の海運国になったことや、第一次大戦後の豪華客船時代などに触れている。世界中から愛された豪華客船「浅間丸」「鎌倉丸」などの模型は船舶ファンならずとも必見。さらに、当時のパンフレット、メニュー表、使っていた食器などからは、日本が世界に誇る、きめ細かいサービスが伝わってきた。食事のサンプルも展示されているのだが、実に豪華。現在と比べても遜色ない内容に驚かされた。



豪華客船で振る舞われた豪華な食事のサンプルや
食器、メニュー表などを見ることができる



Data

日本郵船歴史博物館

神奈川県横浜市中区海岸通3-9

[TEL] 045-211-1923

[URL] <http://www.nyk.com/rekishi/>

交 通: 電車: 地下鉄みなとみらい線馬車道駅より徒歩2分。
JRほか関内駅より徒歩8分。

開館時間: 10:00~17:00(最終入館16:30)

入 館 料: 一般・大学生400円、シニア(65歳以上)・中高生250円、
小学生以下無料

休 館 日: 月曜(祝日の場合は開館、翌平日休館)、臨時休館日

日本郵船氷川丸: 10:00~17:00(最終入館16:60)、月休館、
一般・大学生300円ほか

電気保安と法律ミニ知識

電気自動車から住宅への電力供給

第42回

安全確保の対策とは



環境性に優れた電気自動車の普及が拡大していますが、新たな利用形態として、家屋の屋内配線に連系し、電気自動車を電源として活用する取り組みが始まっています。このため、電気事業法上の取り扱いを明確化するよう、「電気設備の技術基準の解釈」が改正されています。今回は、その内容を中心に、電気自動車を住宅用の電源として使用するための安全対策を紹介します。



Q1 電気自動車と家屋の屋内配線に連系する理由は？

A 電気自動車へ充電するための連系のほかに、近年は電気自動車に搭載された蓄電池を生かし、電源として家屋に電気を供給する利用方法が注目されています。電気自動車を車両としてだけでなく、災害時の非常用の電源や電気をよりスマートに使う新たな利用形態に期待する人が増えているためです。たとえば、各地で実施されているスマートシティプロジェクトでは、V2H（ビークル・ツー・ホーム）と呼ばれる電気自動車と住宅を有機的に結びつけたシステムを構築し、家庭における効率的な電力消費やピーク電力抑制などにつなげる実証プロジェクトが脚光を浴びています。

Q2 電気自動車を住宅用の電源として使用するための安全対策は？

A そもそも、電気事業法では、感電等を防止するため、比較的高い電圧を住宅などで使用する場合も、当該配線の設置者が安全対策を講じ、安全性を証明すれば、設置工事ができることにな

っています。電気自動車を住宅用の電源に活用するための具体的な安全対策に関する明確な基準は、これまでありませんでしたが、国による基準の明確化を求めるニーズを踏まえ、電気設備技術基準に定める技術要件を満たすことが期待される技術内容を示した「電気設備の技術基準の解釈」のなかに、第199条の2【電気自動車等からの電気を供給するための設備等の施設】が、2012年6月29日に新規追加されました。

Q3 第199条の2とは？

A 電気自動車等（プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車を含む）は、車両としては電気工作物ではありませんが、一般家庭などの電源として使用する場合、電気事業法上の電気工作物に該当し、電気事業法に基づいて安全を確保する必要があります。新規追加された第199条の2は、電気自動車等の充電（第2項）、もしくは電気自動車等から住宅等へ電気の供給を行う場合の施設方法（第1項）を示すものです。

Q4 屋内に大きな電流が流れ込むリスクに 対応するには？

A 第199条の2第1項は、電気自動車等から電力変換装置などで構成する供給設備を介し、一般用電気工作物に電気を供給する場合の技術的な内容を示しています。このうち、第一号は、小出力発電設備の容量を基本に、「電気自動車等の出力は10kW未満であるとともに、低圧幹線の許容電流以下であること」とし、電気自動車等から外部に出る電気出力などに制限を設けています。

Q5 電路に生じる地絡、過電流のリスクに 備えるには？

A 第二号および第三号においては、電源側となる車側での遮断を踏まえて原則として地絡遮断器を施設することのほか、過電流遮断器の施設などを規定しています。

Q6 電気自動車等と供給設備を接続する電路の 電圧制限は？

A 一般の人が触れることを前提に、第五号においては、「電気自動車等と供給設備とを接続する電路（電気機械器具内の電路を除く）の対地電圧は、150V以下であること」と規定しています。

Q7 より電圧の高い急速充電への考慮は？

A 急速充電は、通常の充電に比べ比較的高い電圧を用いることで、充電時間を短縮できます。こうした急速充電による接続を念頭に、電気自動車等から住宅等へも電気を供給することができるよう、第五号ただし書では、対地電圧制限150Vによらない場合も認めています。その要件としては、直流450V以下であること、供給設備が低圧配線と直接接続して施設することをはじめ、直流を非接地とし電力変換装置の交流側に絶縁変圧器

を施設することなどを規定しています。また、地絡遮断器の設置、電路の断線または接続器が外れた場合も安全に電気の供給を停止するための装置を求めています。

Q8 車の移動等に伴う電線の 損傷リスクへの対応は？

A 第六号においては、供給用電線の使用環境を考慮し、求められる性能を列挙しています。電線は断線のおそれのないよう、断面積0.75平方ミリメートル以上とし、対地電圧に応じ、適切なキャブタイヤケーブルなどの使用を求めています。基本的には、電線と車を接続する際の作業や車の移動等に伴い、電線が地面に引きずられたり、車のタイヤに踏まれたりすることなども考慮した性能を有することを要求しています。

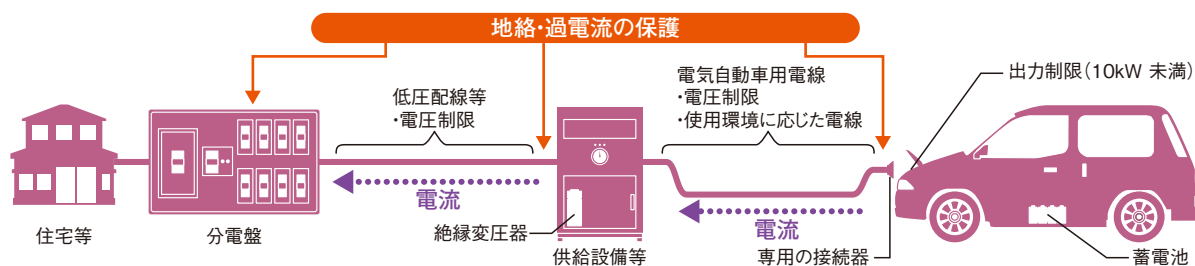
Q9 このほか安全確保で求めているのは？

A たとえば、電線と電気自動車との接続には、専用の接続器を用いることとし、感電などを防ぐため充電部分の露出を禁止しています。また、車側の蓄電池などに故障等が発生した場合にも対応するため、その場合は電路を自動的に遮断することを求めています。

Q10 燃料電池自動車の対応は？

A 充放電を繰り返す蓄電池を備えた電気自動車とは異なり、燃料電池自動車はみずから発電する燃料電池を搭載しています。発電に伴う給排気には注意が必要ですが、燃料電池自動車も基本的には電気自動車の扱いと同様です。規定の上では、第十号において発電所扱いとならない燃料電池発電設備を対象とした第200条【小出力発電設備】第1項を適用するとしています。

（記事提供 電気新聞）





2015年度の家庭向け電気料金、原油安で4年ぶり低下と予測

東日本大震災以降、上昇傾向が続いてきた家庭の電気代について、2015年度は全国平均で4年ぶりに前年度の水準から低下するとの見通しを、みずほ総合研究所が示しました。同研究所はFIT(再生可能エネルギー固定価格買取制度)の賦課金積み上がりと、北海道電力と関西電力の電気料金の再値上げという上昇要因を、原油安を反映した燃料費調整制度による下押し効果が上回ると予測。これにより、家庭における15年度の電気代は、標準

家庭モデルと比較すると前年度に比べ、全国平均で4%程度低下するとしています。

昨秋以降の原油安の影響が燃料費調整額(燃調)に反映されることから、電気料金は今夏以降、値下げに転じるとみられています。一般家庭における電気料金の変化に係る要因分析によれば、賦課金の増加で前年度比約3%、2社の料金再値上げで同約2%の上昇要因となりますが、燃調による下押し効果は同約9%になるとしています。

燃料電池の世界市場は2030年度に6兆4,923億円に拡大

富士経済はこのほど、燃料電池車(FCV)の本格商用化などにより、燃料電池システムの世界市場が急速に拡大するとの調査結果をまとめました。2014年度は世界市場で1,363億円の規模ですが、30年度には13年度比で約60倍となる6兆4,923億円まで拡大すると予想しています。

エリア別の燃料電池システム市場は、14年度は日本が447億円、北米が679億円、欧州が51億円となる見込みですが、30年度にはいずれも大

幅に拡大。日本は13年度比で約50倍の1兆6,411億円、北米は同約40倍の1兆7,968億円、欧州は同800倍以上の1兆9,767億円に達すると予想しています。

今後は世界規模でFCVの普及が急速に進む見通しで、14年度の市場規模はわずか11億円ですが、30年度には4兆7,520億円と予測。先行する自動車メーカーの第1世代車が15～18年度に出そろうとみられ、20年度には量産体制が整う見込みです。

14年度の家庭用電気料金は、全国平均で同8%近い上昇でした。15年度の電気料金変化を地域別にみると、北海道電力と関電を除く8社で14年度から低下する見込みです。最も低下率が大きいのは東京電力の同約8%減となります。

一方、家計における電気代負担率(可処分所得に対する比率)でみると、震災以降は11年度が2.3%だったものが、14年度には2.7%に上昇。15年度はこちらも4年ぶりに低下する見込みで、2.6%程度になりそうです。

同研究所経済調査部の風間春香主任エコノミストは「電気代低下による家計の購買力改善が、消費増税後の回復ペースが鈍かった個人消費を下支えする効果も期待できる」と分析しています。

今回試算の諸元の一つとなるドバイ原油価格の見通しについて、同研究所は16年度末でも1バレル当たり60ドル台後半の低位水準にとどまると予想。今後はLNG(液化天然ガス)価格の下落が、平均燃料価格の本格的な下押し圧力となることも見込まれており、当面は電気代の抑制傾向が続くことになりそうです。

補助金制度が充実している日本や、環境対応車のユーザーメリットが大きい欧州などで普及が本格化していくとしています。

需要別では、家庭用が14年度の419億円の見込みに対し、30年度は13年度比約25倍の7,910億円。産業・業務用が14年度の815億円の見込みに対し、30年度は同約10倍の6,813億円に増えるとしています。

(記事提供 電気新聞)

ちょっと・ひと息

甲府市
山梨県立
文学館

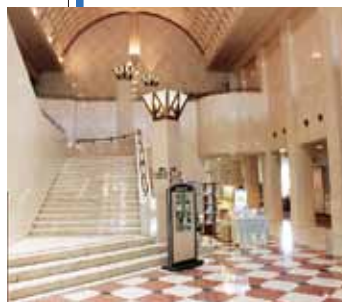
第38回

山梨県立文学館

芸術の森公園

甲府市貢川(くがわ)にある芸術の森公園。「ミレーの美術館」として親しまれている山梨県立美術館、山梨県立文学館が同じ敷地内にあり、様々な彫刻が随所に配置されています。緑豊かな木々や草花に囲まれた公園は自然と季節を感じることができ、散策していると時間を忘れてしまいます。

山梨県立文学館



平成元年に開館した山梨県立文学館は、山梨県出身や山梨県にゆかりのある文

学者の資料の収蔵・展示を行っている施設で、当協会も保安管理業務をお受けしています。

常設展示

常設展示では、山梨県出身の文豪であり、山本周五郎賞にその名を残す山本周五郎や直木賞作家である檀一雄など、作家の直筆の手紙や原稿、愛用品が展示されています。

なかでも俳誌「雲母」の主宰で俳人である飯田蛇笏、飯田龍太

の資料が展示されている「飯田蛇笏・飯田龍太記念室」や、その飯田蛇笏と交友があった芥川龍之介に関する資料は日本でも有数で、芥川龍之介の「羅生門」の草稿では、書き出しを何度も変更した形跡がみられるなど、作家が一つの作品を送り出すのにどのように悩んだのかを垣間見ることができます。



企画展

様々な企画に合わせた普段は展示されていない資料を目にすることができます。現在、9月19日(土)から開催される企画展「雲母」創刊100年記念「俳句百景 季節を生きる喜び」に合わせた俳句大会への投句を募集しています。興味のある方は応募してみてもいかがでしょうか。

(7月10日消印有効)



山梨県立文学館の五味広報マネージャー(左)と高室学芸課長

特設展

年に数回テーマを替えた展示を行っています。7月11日(土)から8月23日(日)までは、特設展「芥川龍之介の夏休み」が開催されます。芥川龍之介の少年時代から青年時代にかけての夏休みにスポットをあてており、日記や愛用品を紹介しています。芥川龍之介の新たな一面を発見できるかもしれません。



芥川龍之介「水虎晩帰之図」山梨県立文学館蔵

教育普及事業

日本文学の研究者や作家などを講師に招いた文学講演会・講座の開講、朗読講演会や名作映画の鑑賞会などの大人向けや児童生徒向けの講座も準備されており、数々の文学活動との出会いの場を提供しています。



常設展は、65歳以上の方および高校生以下の観覧料は無料。文学館

で収蔵している図書や雑誌を閲覧できる閲覧室はどなたも無料で利用することができます。たっぷりの自然を満喫しつつ、文学の世界を堪能してみてもいかがでしょうか。

海外での電化製品の使用について

海外への赴任や旅行など、多くの人が海外へ出かけることが普通となった時代ですが、日本で購入した電化製品を海外で使用するには注意が必要です。
日本で使用するときと同じように使うことができる製品もあれば、壊れてしまうものもあります。
夏休みなどの海外旅行の前に一度ご確認をお願いします。

Q1 なぜ使うことができないものがあるの？

A1 日本において、電力会社から一般家庭向けに供給されている電気の電圧は単相2線式で100ボルト、単相3線式で200ボルトとなっており、国内で販売されている電化製品も、それに合わせて動作するように作られています。
しかし、海外では100ボルトの電圧で電力供給されている場所は少なく、海外旅行などで人気のある国では、日本よりも高い電圧で電力供給を行っている国が多数見受けられます。
例を挙げると、

ドイツ……………230ボルト
オーストラリア……240ボルト
香港……………200/220ボルト

となっています。機器が許容する電圧を超えて使用することはできません。万が一、対応していない製品を使用してしまうと過電圧により故障が発生し、場合によっては発火することもあります。

Q2 製品が対応しているか知りたい。 どこを見ればいいの？

A2 製品の取扱説明書などに、使用できる電圧の

範囲が記載されています。海外で日本の製品を使う際には、出国前に渡航先の電圧を確認し、対応しているか確認してから持ち出すようにしましょう。

ただし、海外ではコンセントの形状が日本と異なる場合が多いので、コンセントから電気を使う場合には変換プラグアダプタなどを使用する必要があります。

また、製品本体は対応していても、ACアダプタまたはDCアダプタが対応していない場合があり、気が付かないままに使うとアダプタが故障することがあります。アダプタ本体に記載されている仕様を確認し、対応できない電圧であれば新規に対応可能なアダプタの購入や、変圧器を使用して変圧する必要があります。

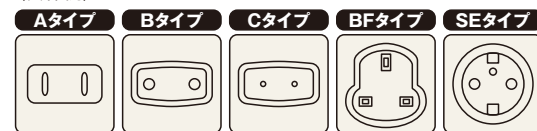
Q3 コンセントの形状が違うというのは どういうこと？

A3 図のように、国によってコンセントの形状が異なります。国によっては地域によっても異なっていることがあるため、渡航先地域のプラグの形状を確認する必要があります。

■主な国の電源と家庭用電源のプラグ形状

地域	国名	電圧	周波数	プラグ形状
アジア	日本	100/200V	50・60Hz	A
	香港	200/220V	50Hz	BF
	大韓民国	110/220V	60Hz	A, C, SE
中東	サウジアラビア	127/220V	60Hz	A, B, C, BF
北アメリカ	アメリカ合衆国	120V	60Hz	A
	カナダ	110V	60Hz	A
中南米	ブラジル	127V	60Hz	A, C
ヨーロッパ	デンマーク	220V	50Hz	B, C
	フランス	220V	50Hz	C, SE
	ドイツ	230V	50Hz	C, SE
	イギリス	240V	50Hz	BF
	オランダ	230V	50Hz	B, C, SE
	イタリア	220V	50Hz	C
	ロシア	220V	50Hz	C
	エジプト	220V	50Hz	C
アフリカ	モロッコ	110/220V	50Hz	C, SE

〈具体例〉



国によって
違いがあるよ

※電圧、プラグ形状は地域によって異なる場合があります



夏の省エネ・節電のご紹介

東日本大震災以降、原子力発電所の停止などによる電力供給力の減少から、マスコミなどでも電力の需要が多くなる夏と冬に、省エネや節電といった特集が組まれることが多くなりました。
今夏の電力需給対策は、平成27年5月22日に開催された「電力需給に関する検討会」において、今夏も定着している節電の取組みが、国民生活、経済活動等への影響を極力回避した無理のない形で、確実に行われるよう「数値目標を設けない節電」をお願いすることが決定されました。
今回は今からでも間に合う省エネ対策をご紹介します。

賢い省エネ

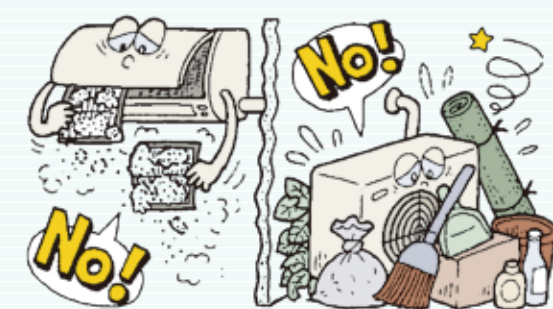
エアコン

●1 フィルターのごまめな清掃

エアコンのフィルターがホコリで目詰まりしていると、熱交換の効率が悪化し、エアコンの効きが悪くなって電気を多く使用します。フィルターをこまめに清掃することで消費電力を抑えることができます。

●2 室外機周りの清掃

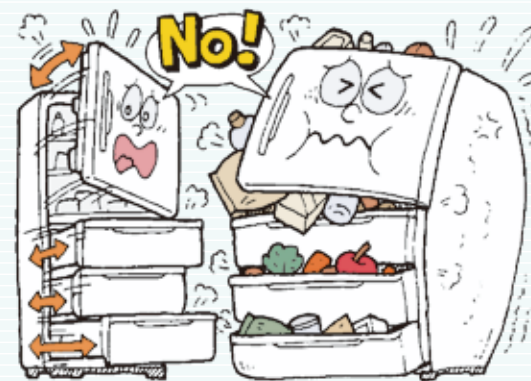
室外機は裏から吸気して表へ排気しています。排気口周辺に物を置かないことはもちろん、室外機の裏にゴミなどが無いようにしましょう。
また、室外機に“ひさし”を取り付けることで冷房効率がアップし、省エネにつながります。



冷蔵庫

●1 冷蔵庫は庫内の空気を循環させるために詰め込み過ぎると冷気が全体にうまく回らず、多くの電力を使ってしまう。入れるものは7割程度に抑えて、冷気の吹出口を塞がないようにしましょう

●2 扉の開閉を極力少なくすることで冷気が外に逃げず省エネにつながります。食品を入れる場所を決めておく、見渡ししやすいようにコの字型に配置するなどして開閉時間をできるだけ短く、無駄な開閉をなくすようにしましょう。



夏季節電のお願い

今夏につきましても、数値目標はありませんが、無理のない形で、確実に行われるよう、節電のご協力をお願いします。

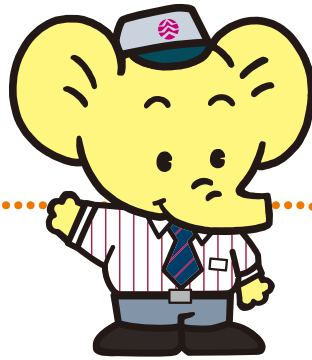
節電要請期間 平成**27**年**7**月**1**日～**9**月**30**日の平日 (9:00～20:00)
※8月13日及び14日を除く

▶詳細は…… 節電.go.jp

検索

●経済産業省 関東経済産業局





Q 家庭のコンセントは、どのくらい電気が使えるの？

A 家庭などで使用されているコンセントですが、電気を無制限に使用できるというものではありません。「コンセントの差込口の数だけプラグを挿して使うことができるよね？」というご相談があったことから、今回はコンセントで利用できる容量と電線の容量、アンペア・ワットの計算について取り上げたいと思います。

コンセント回路の容量について

電力会社から送られてきた電気は、配電盤から各部屋のコンセントへと電線を通して流れています。電線には送電できる容量に制限があり、一般的な家庭で使用されている電線の容量は20アンペアまでで、それ以上の電流が流れると、配電盤の配線用遮断器が切れるようになっていきます。また、一つのコンセントの定格上限は15アンペアとなっており、超過して使用すると発熱・発火することがあり危険です。1〜3口といったようにプラグをさせる口数が異なるものがありますが、上限値は変わりません。このことから差込口がたくさんあるからといって、そのコンセントはたくさん電気が使用できるという解釈は誤りとなります。

アンペアって具体的にどのくらいまでOKなの？

電化製品などではワット（W）と表記されていることが多いので、アンペアに直す必要があります。下記の計算式でおおまかな電流の大きさを計算することができます。

計算式

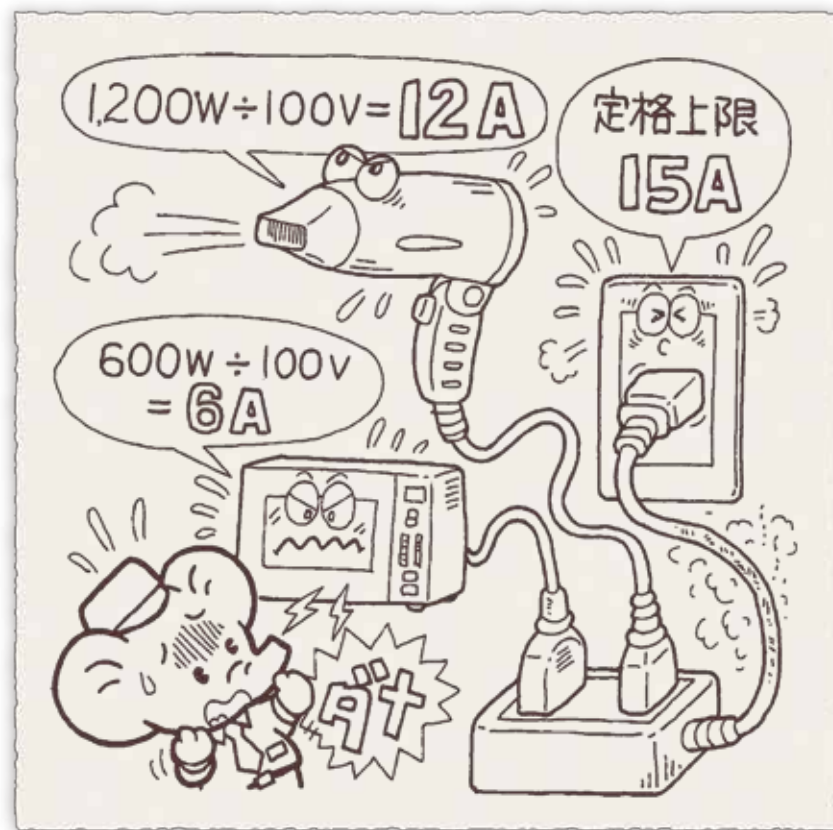
ワット(W)÷ボルト(V)=アンペア(A)

家庭用の電圧は100ボルトなので、電気機器の使用電力量（ワット）

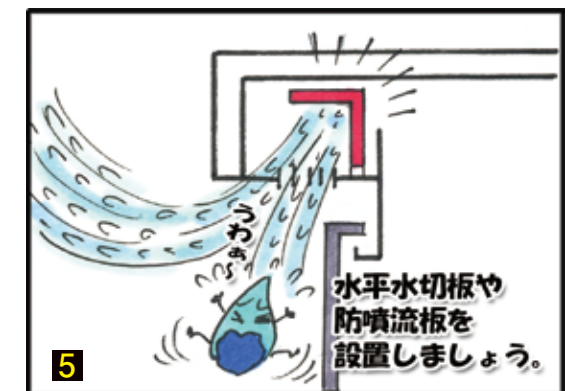
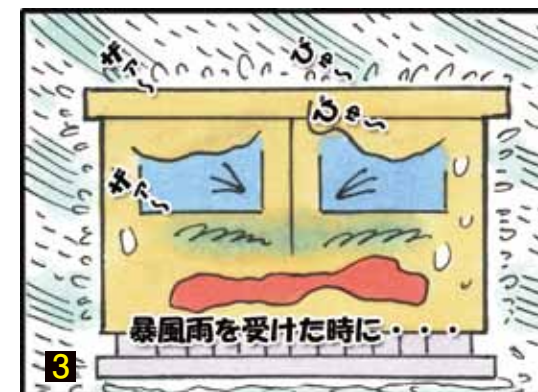
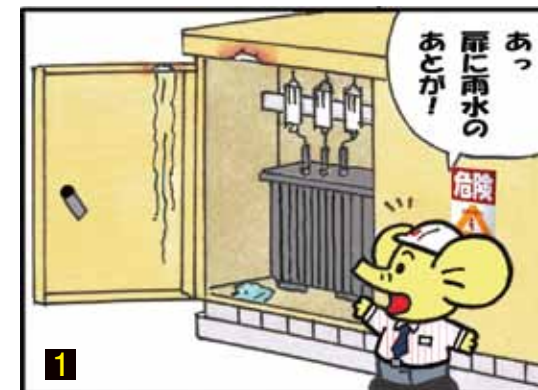
を100で割ることで電流を求めることができます。

たとえば、1,200ワットのヘアドライヤーの場合、 $1,200\text{ワット} \div 100\text{ボルト} = 12\text{アンペア}$ となります。このヘアドライヤーを使用しているときは、同じコンセントでは残り3アンペア未満しか使用できません。

どうしても大容量の電気機器を一緒に使用したいときには、異なる配線用遮断器から配電されているコンセントを使うようにしましょう。



雨水の吹き込み



雨水の吹き込み

台風などの暴風雨が発生した時に、キュービクル前面の換気口から雨水が逆流して内部に浸入することがあります。浸入した雨水が高圧機器にかかるると絶縁の低下を引き起こして短絡・地絡事故が発生することがあるほか、さびや腐食の原因となります。

1986年のJIS改正により、周囲に遮るものがない場所や風の通り道などに設置されているキュービクル防噴流試験が追加されたことから事故件数は減少傾向にありますが、依然として事故が報告されています。

換気口には雨水逆流を防止する水平水切板や防噴流対策板を設置し事故を未然に防止しましょう。

平成27年度
経済産業省 主唱

電気事故
ゼロを
目指して!

8月は 電気使用 安全月間 です。



気温や湿度が高い夏は、
注意力が落ちて電気事故が増える季節です。
電気の安全使用に努めましょう。

- 電気はムダなく安全に使いましょう
- 自家用設備の電気事故は、適切な保守点検と計画的な更新で防ぎましょう
- 地震、雷、風水害などの自然災害にそなえ、電気の安全に努めましょう



関東電気保安協会